

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2002年 7月18日

出 願 番 号

Application Number:

特願2002-210166

[ST.10/C]:

[JP2002-210166]

出 願 人

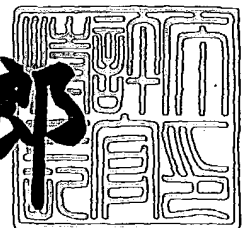
Applicant(s):

ソニー株式会社

2003年 5月23日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2003-3037833

【書類名】 特許願

【整理番号】 0290365702

【提出日】 平成14年 7月18日

【あて先】 特許庁長官 及川 耕造 殿

【国際特許分類】 H03M 7/00

【発明者】

【住所又は居所】 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社
内

【氏名】 成田 秀之

【特許出願人】

【識別番号】 000002185

【氏名又は名称】 ソニー株式会社

【代理人】

【識別番号】 100067736

【弁理士】

【氏名又は名称】 小池 晃

【選任した代理人】

【識別番号】 100086335

【弁理士】

【氏名又は名称】 田村 榮一

【選任した代理人】

【識別番号】 100096677

【弁理士】

【氏名又は名称】 伊賀 誠司

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 019530

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9707387

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 画像符号化及び／又は復号装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 動画像データを所定の符号化方式の符号化データに符号化する符号化処理、所定の符号化方式の符号化データを動画像データに復号する復号処理、又は、符号化及び復号処理を行う符号化／復号手段と、

外部から入力された動画像データに対して画像入力処理を行って上記符号化／復号手段に出力する画像入力処理、上記符号化／復号手段から出力された動画像データに対して画像出力処理を行って外部に出力する画像出力処理、又は、画像入力処理及び画像出力処理を行う画像入力／出力手段と、

符号化開始タイミング又は復号開始タイミングを示す開始信号を上記符号化／復号手段に対して供給するとともに、動画像データを構成する各画像に対する入出力処理を行うための設定情報を上記画像入力／出力手段に対して供給する制御手段と、

上記画像入力／出力手段に入力される動画像データ又は上記画像入力／出力手段から出力される動画像データを構成する各画像に同期した画像同期信号が外部から入力され、入力された画像同期信号を所定時間遅延する遅延手段とを備え、

上記制御手段は、上記遅延手段から出力された遅延された画像同期信号に基づくタイミングで上記設定情報を上記画像入力／出力手段に対して発生することを特徴とする画像符号化及び／又は復号装置。

【請求項 2】 上記制御手段は、上記遅延手段から出力された遅延された画像同期信号に基づくタイミングで上記開始信号を上記符号化／復号手段に対して発生すること

を特徴とする請求項 1 記載の画像符号化及び／又は復号装置。

【請求項 3】 上記制御手段は、外部から所定周期の基準信号が入力され、当該基準信号に基づくタイミングで上記開始信号を上記符号化／復号手段に対して発生すること

を特徴とする請求項 1 記載の画像符号化及び／又は復号装置。

【請求項 4】 上記画像入力／出力手段に入力される動画像データ又は上記画

像入力／出力手段から出力される動画像データの同期クロックである画像同期クロックが入力され、当該画像同期クロックに基づき第1の周期の第1のタイミング信号を発生する第1のタイミング発生手段と、

上記動画像データとは非同期のシステムクロックが入力され、当該システムクロックに基づき第2の周期の第2のタイミング信号を発生する第2のタイミング発生手段と、

上記第1のタイミング信号、上記第2のタイミング信号及び上記遅延手段から出力された遅延された画像同期信号が入力され、これらの信号のうちいずれか一つの信号を選択して上記制御手段に供給する選択手段とを備え、

上記制御手段は、上記選択手段から出力された信号に基づくタイミングで上記開始信号を上記符号化／復号手段に対して発生すること

を特徴とする請求項1記載の画像符号化及び／又は復号装置。

【請求項5】 動画像データを所定の符号化方式の符号化データに符号化する符号化処理、所定の符号化方式の符号化データを動画像データに復号する復号処理、又は、符号化及び復号処理を行う符号化／復号モジュールと、

外部から入力された動画像データに対して画像入力処理を行って上記符号化／復号手段に出力する画像入力処理、上記符号化／復号手段から出力された動画像データに対して画像出力処理を行って外部に出力する画像出力処理、又は、画像入力及び画像出力処理を行う画像入力／出力モジュールとを備える符号化及び復号装置に対する動作タイミングの制御方法において、

上記画像入力／出力モジュールに対して入出力される動画像データの各画像に同期した画像同期信号を、所定時間遅延し、

遅延された画像同期信号に基づくタイミングで、画像データを構成する各画像に対する入出力処理を行うための設定情報を上記画像入力／出力モジュールに対して発生すること

を特徴とする動作タイミングの制御方法。

【請求項6】 遅延された画像同期信号に基づくタイミングで、符号化開始タイミング又は復号開始タイミングを示す開始信号を、上記符号化／復号モジュールに対して発生すること

を特徴とする請求項 5 記載の動作タイミングの制御方法。

【請求項 7】 外部から所定周期の基準信号が入力され、当該基準信号に基づくタイミングで、符号化開始タイミング又は復号開始タイミングを示す開始信号を、上記符号化／復号モジュールに対して発生すること

を特徴とする請求項 5 記載の動作タイミングの制御方法。

【請求項 8】 上記画像入力／出力モジュールに入力される動画像データ又は上記画像入力／出力モジュールから出力される動画像データの同期クロックである画像同期クロックに基づき第 1 の周期の第 1 のタイミング信号を発生し、

上記動画像データとは非同期のシステムクロックに基づき第 2 の周期の第 2 のタイミング信号を発生し、

上記第 1 のタイミング信号、上記第 2 のタイミング信号及び上記遅延手段から出力された遅延された画像同期信号のうちいずれか一つの信号を選択し、選択した信号に基づくタイミングで、符号化開始タイミング又は復号開始タイミングを示す開始信号を、上記符号化／復号モジュールに対して発生すること

を特徴とする請求項 5 記載の動作タイミングの制御方法。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

本発明は、動画像データを所定の符号化方式の符号化データに符号化する符号化処理、所定の符号化方式の符号化データを動画像データに復号する復号処理、又は、符号化及び復号処理を行う画像符号化及び／又は復号装置、並びに、画像符号化及び／又は復号装置に対する動作タイミングの制御方法に関するものである。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

従来より、M P E G 2 (ISO/IEC 13818-2) 方式やM P E G 4 (ISO/IEC 14496-2) 方式等に対応した動画像コーデック（エンコード機能とデコード機能との両者を備えた装置。）が知られている。

【 0 0 0 3 】

図 2、図 3 及び図 4 に、第 1 から第 3 の従来の画像コーデックの回路構成例を示す。図 2 に第 1 の従来の画像コーデック 1 0 1 の構成を示し、図 3 に第 2 の従来の画像コーデック 1 0 2 の構成を示し、図 4 に第 3 の従来の画像コーデック 1 0 3 を示す。

【 0 0 0 4 】

第 1 ～第 3 の従来の画像コーデック 1 0 1 ～1 0 3 は、それぞれ、画像入力モジュール 1 1 1 と、コーデックモジュール 1 1 2 と、画像出力モジュール 1 1 3 とを備えている。

【 0 0 0 5 】

第 1 ～第 3 の従来の画像コーデック 1 0 1 ～1 0 3 には、エンコード時には外部からベースバンドビデオデータが入力され、デコード時には外部から符号化データが入力される。

【 0 0 0 6 】

画像入力モジュール 1 1 1 は、エンコード時に動作する。画像入力モジュール 1 1 1 は、外部からベースバンドビデオデータが入力され、入力されたベースバンドビデオデータに対して、フレーム単位でのメモリ格納処理及びフレーム単位での画像入力処理等を行う。画像入力モジュール 1 1 1 により処理されたベースバンドビデオデータは、コーデックモジュール 1 1 2 に出力される。

【 0 0 0 7 】

コーデックモジュール 1 1 2 は、エンコード時には画像入力モジュール 1 1 1 からベースバンドビデオデータが入力され、デコード時には外部から符号化データが入力される。コーデックモジュール 1 1 2 は、エンコード時には入力されたベースバンドビデオデータを符号化して符号化データを生成し、デコード時には入力された符号化データを復号してベースバンドビデオデータを生成する。

【 0 0 0 8 】

画像出力モジュール 1 1 3 は、デコード時に動作する。画像出力モジュール 1 1 3 は、コーデックモジュール 1 1 2 からベースバンドビデオデータが入力され、入力されたベースバンドビデオデータに対して、フレーム単位でのメモリ格納処理及びフレーム単位での画像出力処理等を行う。画像出力モジュール 1 1 3 に

より処理されたベースバンドビデオデータは、外部へ出力される。

【 0 0 0 9 】

以上のような第 1 ～ 第 3 の従来の画像コーデック 1 0 1 ～ 1 0 3 は、エンコード時にはコーデックモジュール 1 1 2 により生成された符号化データを外部に出力し、デコード時には画像出力モジュール 1 1 3 により処理されたベースバンドビデオデータを外部に出力する。

【 0 0 1 0 】

ところで、第 1 の従来の画像コーデック 1 0 1 では、外部フレームシンク（FS）が、画像入力モジュール 1 1 1、コーデックモジュール 1 1 2 及び画像出力モジュール 1 1 3 に入力される。外部フレームシンクは、画像コーデックに対して入出力されるベースバンドビデオデータのフレーム（フィールド）の同期タイミングを示す信号である。第 1 の従来の画像コーデック 1 0 1 の各モジュール 1 1 1 ～ 1 1 3 は、外部フレームシンクをスタートパルスとしてフレーム単位の入出力処理並びにフレーム単位での符号化／復号処理を開始している。

【 0 0 1 1 】

従って、第 1 の従来の画像コーデック 1 0 1 では、フレームの入出力処理を外部フレームシンクに同期させて行うことができるとともに、フレームの符号化及び復号処理を外部フレームシンクに同期させて行うことができる。

【 0 0 1 2 】

第 2 の従来の画像コーデック 1 0 2 では、外部フレームシンクが、画像入力モジュール 1 1 1 及び画像出力モジュール 1 1 3 に入力される。第 2 の従来の画像コーデック 1 0 2 の画像入力モジュール 1 1 1 及び画像出力モジュール 1 1 3 は、外部フレームシンクをスタートパルスとしてフレーム単位の入出力処理を開始している。さらに、第 2 の従来の画像コーデック 1 0 2 には、コーデックモジュール 1 1 2 の符号化開始タイミング及び復号開始タイミングの制御、並びに、画像入力モジュール 1 1 1 及び画像出力モジュール 1 1 3 の設定制御を行うプロセッサ 1 1 4 が設けられている。プロセッサ 1 1 4 は、外部フレームシンクを割り込み信号として受け付け、その受け付けタイミングに基づきコーデックモジュール 1 1 2 に対してエンコード／デコードスタート信号を出力する。コーデックモ

ジュール112は、エンコード／デコードスタート信号を受け付けると、1フレーム分の符号化処理、又は、1フレーム分の復号処理を開始する。また、プロセッサ114は、外部フレームシンクを受け付けると、その受け付けタイミングに基づき画像入力モジュール111及び画像出力モジュール113に対して、フレームの入出力処理に必要となるパラメータ等の設定をする。例えば、プロセッサ114は、画像入力モジュール111及び画像出力モジュール113内のメモリアドレス等を設定することによって、入出力されるフレームの格納位置を設定する。

【0013】

このような第2の従来の画像コーデック102では、フレームの入出力処理を外部フレームシンクに同期させて行うことができるとともに、フレームの符号化及び復号処理を外部フレームシンクに同期させて行うことができる。さらに、第2の従来の画像コーデック102では、プロセッサ114が符号化タイミング及び復号タイミングを制御するので、符号化及び復号の一時停止処理等の符号化及び復号タイミングの調整を容易に行うことができる。従って、第2の従来の画像コーデック102では、例えば、フレームの間引き処理等を容易に行うことができる。

【0014】

第3の従来の画像コーデック103では、外部フレームシンクが、画像入力モジュール111及び画像出力モジュール113に入力される。第3の従来の画像コーデック103の画像入力モジュール111及び画像出力モジュール113は、外部フレームシンクをスタートパルスとしてフレーム単位の入出力処理を開始している。さらに、第3の従来の画像コーデック103には、コーデックモジュール112の符号化開始タイミング及び復号開始タイミングの制御を行うプロセッサ114が設けられている。プロセッサ114は、外部フレームシンクと非同期の基準信号（例えば、ベースバンドビデオデータのクロック信号や本画像コーデック103のシステムクロック信号に基づき生成されたタイミング信号）を割り込み信号として受け付け、その受け付けタイミングに基づきコーデックモジュール112に対してエンコード／デコードスタート信号を出力する。コーデック

モジュール 1 1 2 は、エンコード／デコードスタート信号を受け付けると、1 フレーム分の符号化処理、又は、1 フレーム分の復号処理を開始する。

【0 0 1 5】

このような第 3 の従来の画像コーデック 1 0 3 では、外部フレームシンクに同期させたフレームの入出力処理を行うことができる。さらに、第 3 の従来の画像コーデック 1 0 3 では、外部フレームシンクに同期していない基準信号に基づきプロセッサ 1 1 4 が符号化タイミング及び復号タイミングを制御するので、外部フレームシンクとは非同期な符号化及び復号処理を行うことができる。また、さらに、第 3 の従来の画像コーデック 1 0 3 では、基準信号に基づき画像入力モジュール 1 1 1 及び画像出力モジュール 1 1 3 のスタートパルスを生成することもできるので、もし、外部フレームシンクが存在していない場合であっても、符号化及び復号処理を行うことが可能となる。

【0 0 1 6】

【発明が解決しようとする課題】

ところが、上記第 1 の従来の画像コーデック 1 0 1 では、他の信号との同期を取るために（例えばオーディオ信号との同期を取るために）、符号化タイミング及び復号タイミングの調整を行うことが困難である。例えば、第 1 の従来の画像コーデック 1 0 1 では、例えば 1 フレームだけ復号処理を停止するといった処理を行うことが困難である。これに対して、第 2 の従来の画像コーデック 1 0 2 では、プロセッサ 1 0 4 が符号化タイミング及び復号タイミングを制御するので、このような調整は容易に可能となる。しかしながら、第 2 の従来の画像コーデック 1 0 2 では、プロセッサ 1 1 4 のデータ処理量の増減により、画像入力モジュール 1 1 1 及び画像出力モジュール 1 1 3 に対する設定処理タイミングにジッタが生じてしまう場合がある。このような場合、設定処理タイミングが外部フレームシンクに対して時間的に前後してしまい、ベースバンドビデオデータの入出力タイミングが不安定になってしまう。

【0 0 1 7】

また、第 2 の従来の画像コーデック 1 0 2 では、外部フレームシンクとは非同期な基準信号に基づき符号化及び復号を行うことが困難であり、また、外部フレ

ームシンクが入力されない場合には処理を行うことが困難となる。これに対して、第3の従来画像コーデック103では、外部フレームシンクとは非同期な基準信号に基づき符号化及び復号処理を行うことができ、また、外部フレームシンクが入力されない場合であっても基準信号に基づき処理を行うことができる。しかしながら、第3の従来画像コーデック103では、外部フレームシンクに同期した符号化及び復号処理と、外部フレームシンクに非同期な符号化及び復号処理の両者の処理を行うことができない。

【0018】

本発明は、符号化又は復号タイミングの調整を容易に行うことができるとともに、ベースバンドのビデオデータの入出力タイミングを安定化させた画像符号化及び／又は復号装置、並びに、画像符号化及び／又は復号装置の動作制御方法を提供することを目的とする。

【0019】

また、本発明は、外部フレームシンクに同期した符号化及び復号処理と、外部フレームシンクとは非同期な符号化及び復号処理とを、ハードウェア構成の変更をせずに、容易に変更することができる画像符号化及び／又は復号装置、並びに、画像符号化及び／又は復号装置の動作制御方法を提供することを目的とする。

【0020】

【課題を解決するための手段】

本発明にかかる画像符号化及び／又は復号装置、並びに、画像符号化及び／又は復号装置の動作制御方法では、入出力される動画像データの各画像に同期した画像同期信号を、所定時間遅延し、遅延された画像同期信号に基づくタイミングで画像データを構成する各画像に対する入出力処理を行うための設定を行う。このように入出力処理の設定を画像同期信号から所定時間遅延させてから行うことにより、入出力処理の設定を、画像同期信号に対して一定位相以上ずれを生じさせた時点で行うことが可能となる。

【0021】

本発明にかかる画像符号化及び／又は復号装置、並びに、画像符号化及び／又は復号装置の動作制御方法では、動画像データの同期クロックに基づき生成され

る第1のタイミング信号と、動画像データとは非同期のシステムクロックに基づき生成される第2のタイミング信号と、遅延された画像同期信号のうちいずれか一つの信号を選択し、選択した信号に基づくタイミングで、符号化又は復号を開始する。

【0022】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態として、本発明を適用したMPEG2方式又はMPEG4方式等の諸所の圧縮方式に対応した動画像データのコーデック装置について説明をする。

【0023】

図1に、本発明の実施の形態の画像コーデック1のブロック構成図を示す。

【0024】

画像コーデック1は、画像入力モジュール11と、コーデックモジュール12と、画像出力モジュール13とを備えている。また、画像コーデック1は、プロセッサ14と、ディレイ回路15と、第1のタイマ回路16と、第2のタイマ回路17と、切換スイッチ18とを備えている。

【0025】

画像コーデック1には、エンコード時には外部からベースバンドビデオデータが入力され、デコード時には外部から符号化データが入力される。

【0026】

画像入力モジュール11は、エンコード時に動作する。画像入力モジュール11は、外部からベースバンドビデオデータが入力され、入力されたベースバンドビデオデータに対して、フレーム単位でのメモリ格納処理及びフレーム単位での画像入力処理等を行う。画像入力モジュール11により処理されたベースバンドビデオデータは、コーデックモジュール12に出力される。また、画像入力モジュール11には、外部フレームシンクが入力される。画像入力モジュール11は、外部フレームシンクに示されたタイミングに基づき、入力されたベースバンドビデオデータに対してフレーム単位での入力処理をしていく。

【0027】

コーデックモジュール 1 2 は、エンコード時には画像入力モジュール 1 1 からベースバンドビデオデータが入力され、デコード時には外部から符号化データが入力される。コーデックモジュール 1 2 は、エンコード時には入力されたベースバンドビデオデータを符号化して符号化データを生成し、デコード時には入力された符号化データを復号してベースバンドビデオデータを生成する。

【 0 0 2 8 】

画像出力モジュール 1 3 は、デコード時に動作する。画像出力モジュール 1 3 は、コーデックモジュール 1 2 からベースバンドビデオデータが入力され、入力されたベースバンドビデオデータに対して、フレーム単位でのメモリ格納処理及びフレーム単位での画像出力処理等を行う。画像出力モジュール 1 3 により処理されたベースバンドビデオデータは、外部へ出力される。また、画像出力モジュール 1 3 には、外部フレームシンクが入力される。画像出力モジュール 1 3 は、外部フレームシンクに示されたタイミングに基づき、ベースバンドビデオデータに対してフレーム単位での出力処理をしていく。

【 0 0 2 9 】

以上のような画像コーデック 1 は、エンコード時にはコーデックモジュール 1 2 により生成された符号化データを外部に出力し、デコード時には画像出力モジュール 1 3 により処理されたベースバンドビデオデータを外部に出力する。

【 0 0 3 0 】

プロセッサ 1 4 は、コーデックモジュール 1 2 の符号化開始タイミング及び復号開始タイミングの制御、並びに、画像入力モジュール 1 1 及び画像出力モジュール 1 3 の設定制御を行う。プロセッサ 1 4 には、第 1 の割り込み端子 1 4 a と、第 2 の割り込み端子 1 4 b とが設けられている。

【 0 0 3 1 】

プロセッサ 1 4 は、第 1 の割り込み端子 1 4 a に割り込み信号が与えられると、画像入力モジュール 1 1 及び画像出力モジュール 1 3 に対して入出力されるフレームに対する設定の処理を行うプログラムを起動する。このプログラムが起動されると、画像入力モジュール 1 1 又は画像出力モジュール 1 3 に対して、入出力されるフレームに対する設定値が与えられる。すなわち、プロセッサ 1 4 は、

ベースバンドのビデオデータを構成する各フレーム毎に、入出力設定を制御する。例えば、プロセッサ14は、画像入力モジュール11及び画像出力モジュール13内のメモリアドレス等を設定し、入出力される1フレーム分の格納位置を確保する。

【0032】

プロセッサ14は、第2の割り込み端子14bに割り込み信号が与えられると、コーデックモジュール12に対してエンコード／デコードスタート信号を出力するためのプログラムを起動する。このプログラムが起動されると、コーデックモジュール12に対して、フレームに対する符号化又は復号の開始信号が与えられる。すなわち、プロセッサ14は、各フレーム毎に、符号化及び復号の開始タイミングを制御する。

【0033】

ディレイ回路15は、外部フレームシンクが入力され、外部フレームシンクを所定時間遅延させる。ディレイ回路15の遅延量は、外部フレームシンクに対して、一定位相ずれるように設定される。つまり、遅延された外部フレームシンクが、遅延されていない外部フレームシンクと同相の信号とならないように遅延がされる。この遅延量は、プロセッサ14により設定がされる。遅延された外部フレームシンクは、プロセッサ14の第1の割り込み端子14aに入力される。

【0034】

第1のタイマ回路16には、ビデオクロック（V. Clk）が入力される。ビデオクロックは、画像入力モジュール11又は画像出力モジュール13に入出力されるベースバンドのビデオデータのクロック信号である。第1のタイマ回路16は、ビデオクロックを巡回的にカウントし、一定カウント量毎にパルスを発生する。第1のタイマ回路16のパルスの発生間隔は、コーデックモジュール12のフレームの符号化及び復号間隔に対応した時間に設定される。第1のタイマ回路16のパルス発生間隔は、プロセッサ14により設定される。

【0035】

第2のタイマ回路17には、システムクロック（Sys. Clk）が入力される。システムクロックは、本画像コーデック1の動作クロックである。第2のタ

イマ回路17は、システムクロックを巡回的にカウントし、一定カウント量毎にパルスが発生する。第2のタイマ回路17のパルスの発生間隔は、コーデックモジュール12のフレームの符号化及び復号間隔に対応した時間に設定される。第2のタイマ回路17のパルス発生間隔は、プロセッサ14により設定される。

【0036】

切換スイッチ18には、第1のタイマ回路16から出力されたパルス、第2のタイマ回路17から発生されたパルス、及び、ディレイ回路15から出力された遅延された外部フレームシンクが入力される。切換スイッチ18は、入力された3つの信号のうち、いずれか1つの信号を選択して、選択した信号をプロセッサ14の第2の割り込み端子14bに入力する。切換スイッチ18の切換制御は、プロセッサ14により行われる。

【0037】

以上のような構成の画像コーデック1には、外部フレームシンク(FS)が、画像入力モジュール11及び画像出力モジュール13に入力される。外部フレームシンクは、画像コーデックに対して入出力されるベースバンドビデオデータのフレーム(又はフィールド)の同期タイミングを示す信号である。画像コーデック1の画像入力モジュール11及び画像出力モジュール13は、外部フレームシンクをスタートパルスとしてフレーム単位の入出力処理を行っている。このため、画像コーデック1では、フレームの入出力処理を外部フレームシンクに同期させて行うことができる。

【0038】

また、画像コーデック1では、プロセッサ14の第1の割り込み端子14aに、遅延された外部フレームシンクが入力される。つまり、画像入力モジュール11及び画像出力モジュール13に対して行われる入出力されるフレームに対する設定の処理が、外部フレームシンクの発生タイミングから一定時間遅延することとなる。

【0039】

すなわち、画像入力モジュール11及び画像出力モジュール13は、ビデオデータの入力処理及び出力処理を、外部フレームシンクをスタート信号として行っ

ている。それに対して、その入出力処理に対するパラメータ等の設定処理が、外部フレームシンクに対して所定位相ずれた時間から行われる。従って、例えば、プロセッサ14のデータ処理量の増減により、画像入力モジュール11及び画像出力モジュール13に対する設定処理タイミングにジッタが生じてしまう場合があったとしても、遅延時間によるマージンがあるので、設定処理タイミングが外部フレームシンクに対して時間的に前後してしまうということがなくなる。つまり、ベースバンドビデオデータの入出力タイミングが安定化する。

【0040】

また、画像コーデック1では、プロセッサ14の第2の割り込み端子14bに、ビデオクロックに基づき生成された所定の周期のパルス（第1のタイマ回路16から発生されたパルス）、システムクロックに基づき生成された所定の周期のパルス（第2のタイマ回路17から発生されたパルス）、並びに、遅延された外部フレームシンクのいずれかのタイミングで割り込みを入れることができる。

【0041】

プロセッサ14は、第2の割り込み端子14bに入力された割り込みタイミングに基づき、符号化タイミング及び復号タイミングを制御する。このため、本画像コーデック1では、符号化及び復号の一時停止処理等の符号化及び復号タイミングの調整を容易に行うことができる。従って、例えば、フレームの間引き処理等を容易に行うことができる。

【0042】

また、ビデオクロックに基づき生成された所定の周期のパルス及びシステムクロックに基づき生成された所定周期のパルスは、いずれも外部フレームシンクとは非同期の信号である。そのため、本画像コーデック1では、外部フレームシンクに同期したタイミング、又は、外部フレームシンクとは非同期のタイミングのうち、所望のタイミングで符号化及び復号を行うことができる。従って、画像コーデック1では、符号化タイミング及び復号タイミングを、外部フレームシンクに同期させたタイミングにも、外部フレームシンクに非同期なタイミングにも自在に制御でき、フレームレートの変換等を容易に行うことができる。

【0043】

また、外部フレームシンクが入力されない場合には、第1のタイマ回路16又は第2のタイマ回路17から出力されたパルスを、外部フレームシンクの代わりに画像入力モジュール11及び画像出力モジュール13に入力するようにしてもよい。このようにすれば、外部フレームシンクが入力されない場合であっても、符号化及び復号を行うことが可能となる。

【0044】

以上、本発明の実施の形態として、符号化及び復号の両者を行うことができるコーデックに本発明を適用した例を示したが、本発明は、例えば、符号化のみを行うコーダにも、復号のみを行うデコーダにも適用することができる。

【0045】

また、本発明の実施の形態の画像コーデックとして、ベースバンドのビデオデータをフレーム単位で入出力並びに符号化及び復号をするものを示したが、本発明は、インターレース画像におけるフィールド単位で入出力並びに符号化及び復号をするものに適用してもよい。この場合、外部フレームシンクは、フィールド単位で発生されることとなる。

【0046】

【発明の効果】

本発明にかかる画像符号化及び／又は復号装置、並びに、画像符号化及び／又は復号装置の動作制御方法では、入出力される動画像データの各画像に同期した画像同期信号を、所定時間遅延し、遅延された画像同期信号に基づくタイミングで画像データを構成する各画像に対する入出力処理を行うための設定を行う。

【0047】

本発明では、このように入出力処理の設定を画像同期信号から所定時間遅延させてから行うことにより、入出力処理の設定を、画像同期信号に対して一定位相以上ずれを生じさせた時点で行うことが可能となる。従って、本発明では、符号化又は復号タイミングの調整を容易に行うことができるとともに、ベースバンドのビデオデータの入出力タイミングを安定化させることができる。

【0048】

また、本発明にかかる画像符号化及び／又は復号装置、並びに、画像符号化及

び／又は復号装置の動作制御方法では、動画像データの同期クロックに基づき生成される第1のタイミング信号と、動画像データとは非同期のシステムクロックに基づき生成される第2のタイミング信号と、遅延された画像同期信号のうちいずれか一つの信号を選択し、選択した信号に基づくタイミングで、符号化又は復号を開始する。

【0049】

従って、本発明では、外部フレームシンクに同期した符号化及び復号処理と、外部フレームシンクとは非同期な符号化及び復号処理とを、ハードウェア構成の変更をせずに、容易に変更することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の実施の形態の画像コーデックのブロック構成図である。

【図2】

従来の第1の画像コーデックのブロック構成図である。

【図3】

従来の第2の画像コーデックのブロック構成図である。

【図4】

従来の第3の画像コーデックのブロック構成図である。

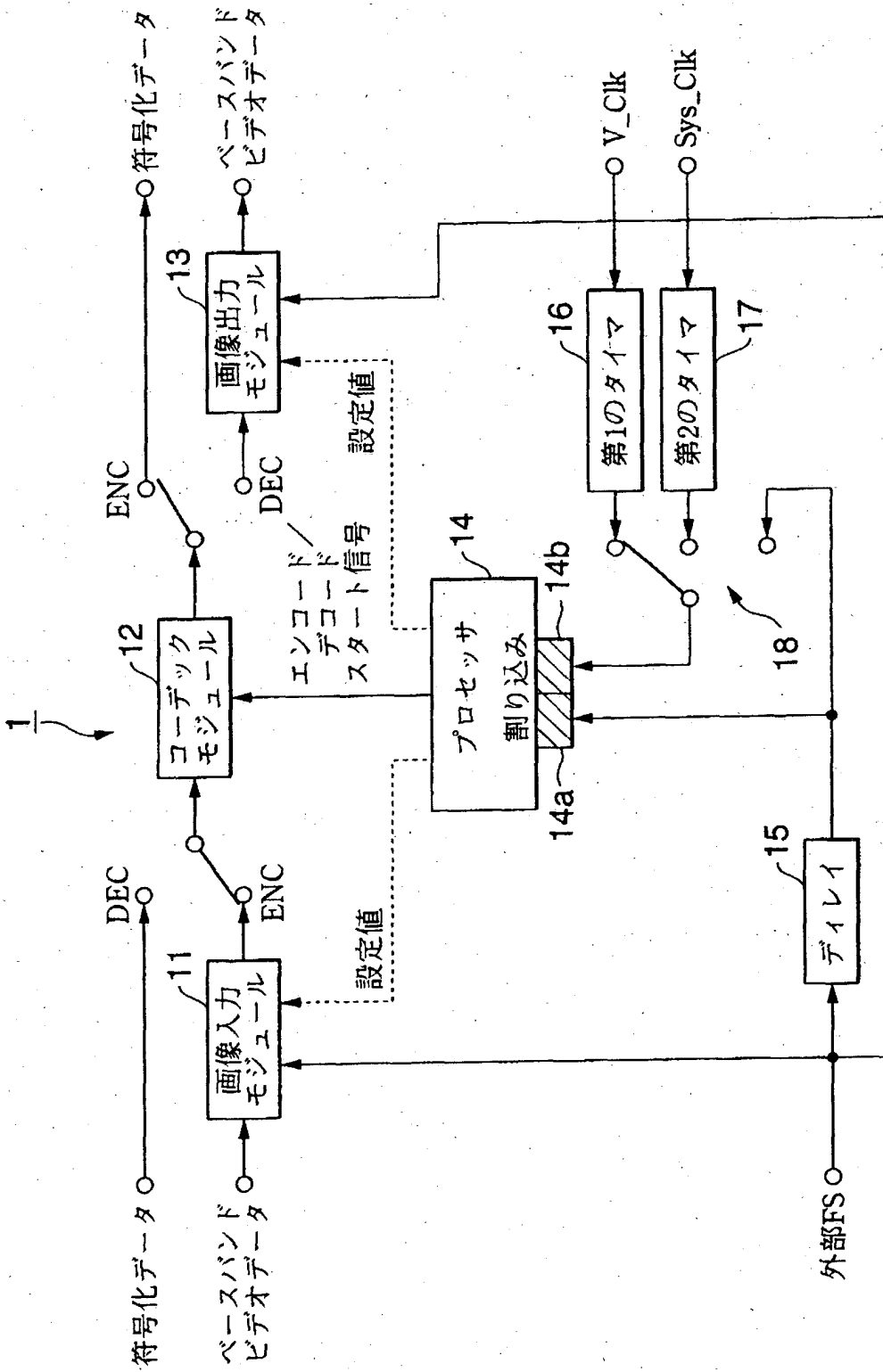
【符号の説明】

1 画像コーデック、11 画像入力モジュール、12 コーデックモジュール、13 画像出力モジュール、14 プロセッサ、14 a 第1の割り込み端子、14 b 第2の割り込み端子、15 ディレイ回路、16 第1のタイマ回路、17 第2のタイマ回路

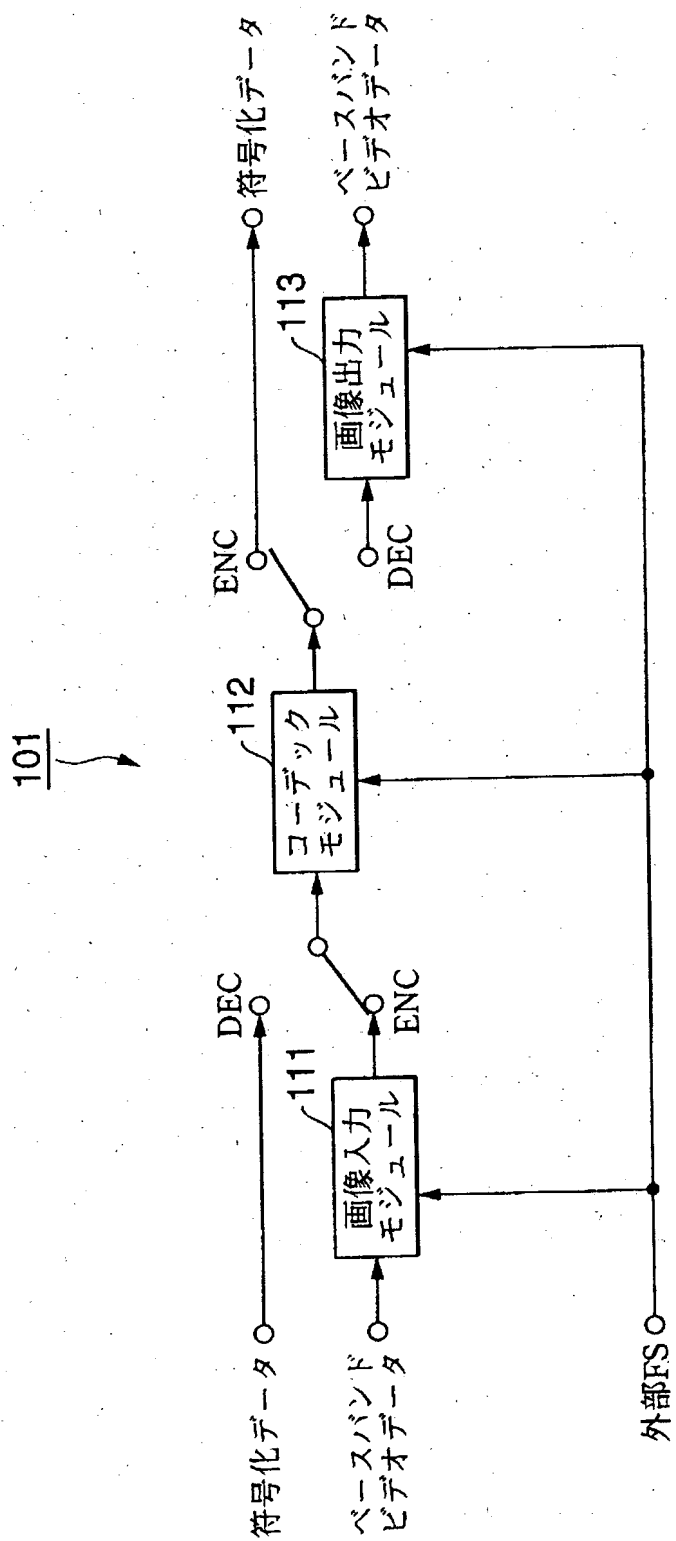
【書類名】

図面

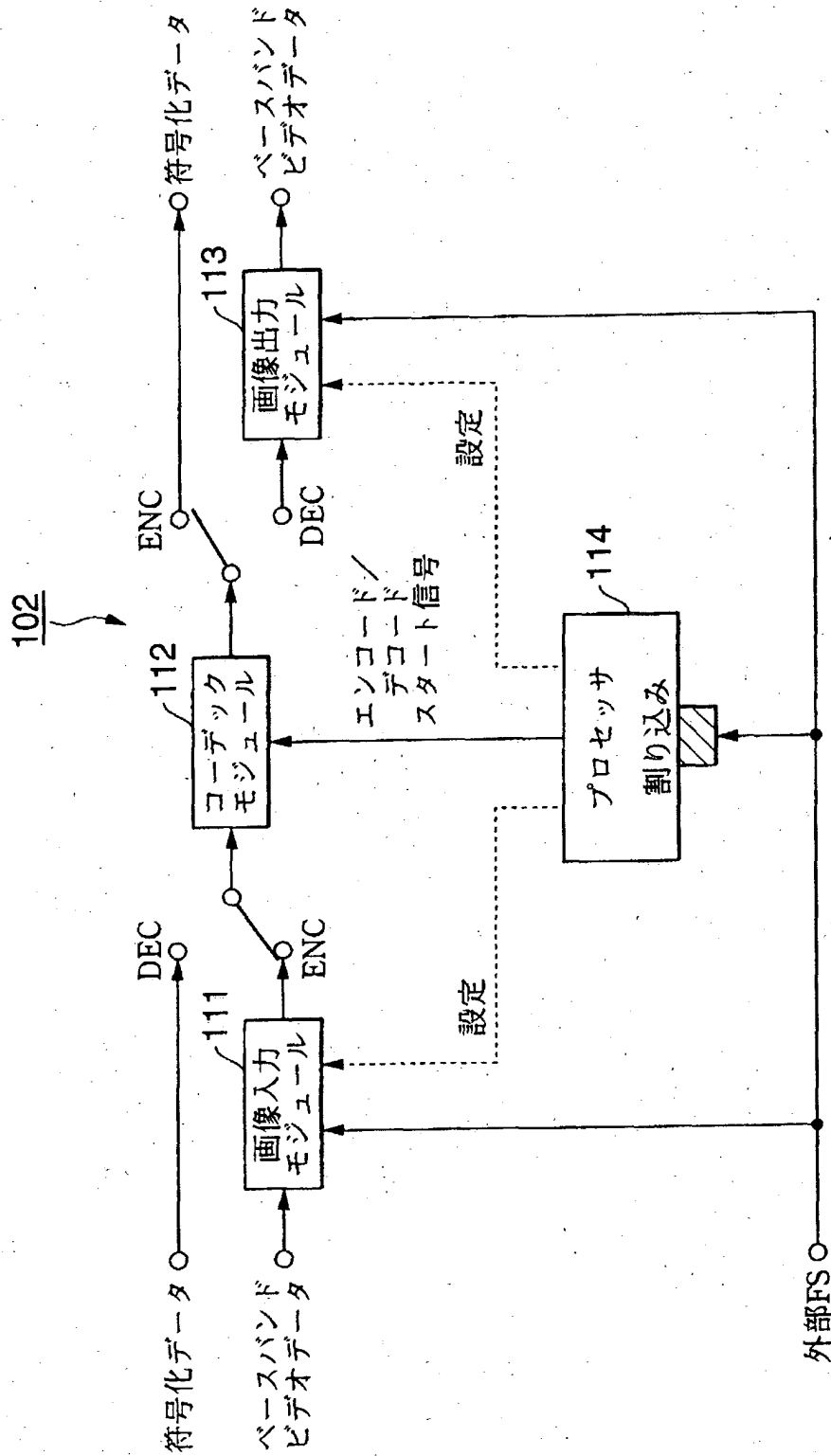
【図1】



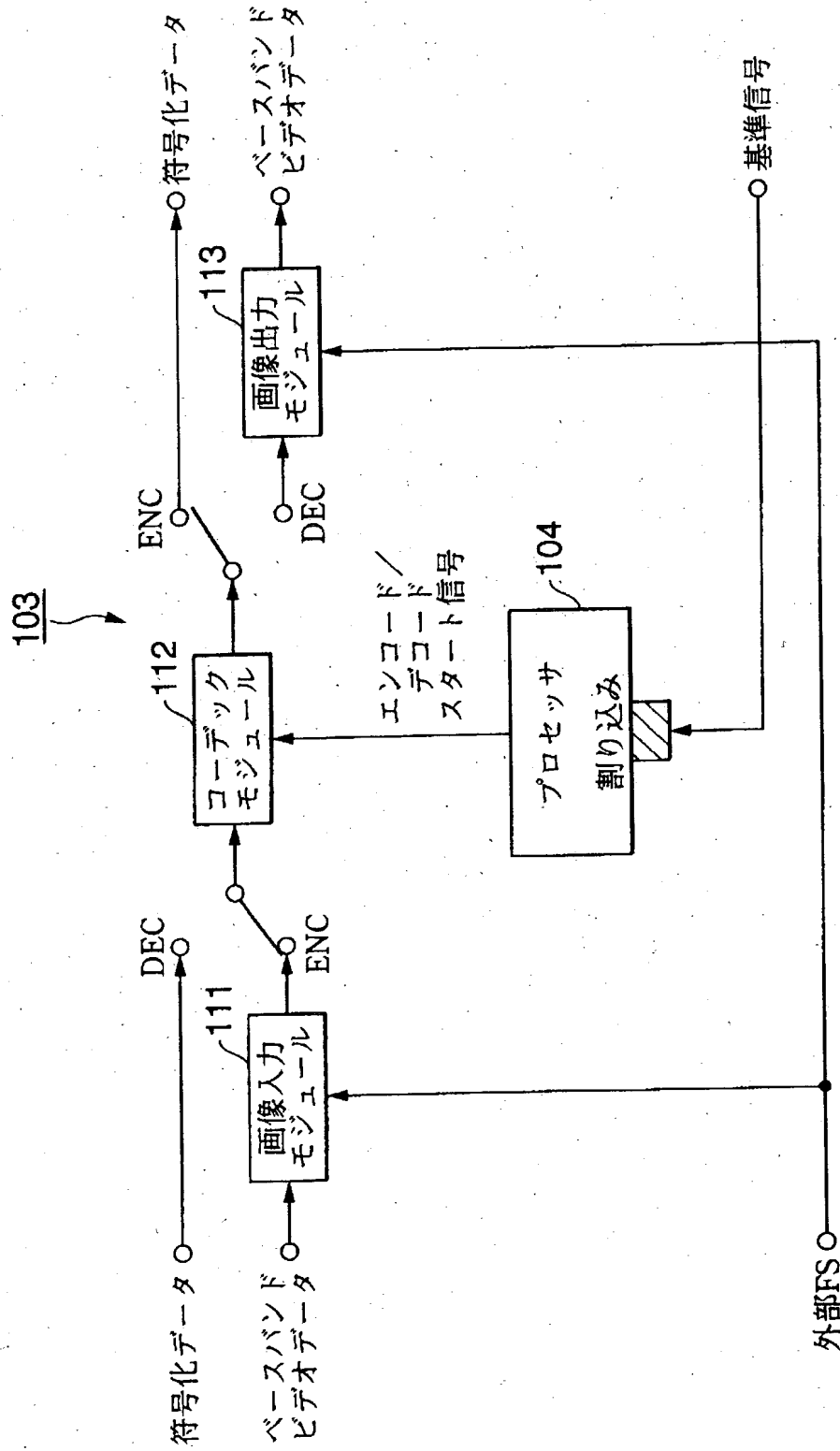
【図2】



【図3】



【図4】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 ベースバンドのビデオデータの入出力タイミングを安定化させた符号化及び復号処理を行う。

【解決手段】 画像コーデック 1 では、ベースバンドビデオデータのフレームシンク (FS) を所定時間遅延する。プロセッサ 1 4 は、遅延したフレームシンクに基づくタイミングで割り込み処理を行い、入出力モジュール 1 1, 1 3 に対して入出力処理を行うための諸設定を行う。プロセッサは、遅延したフレームシンク、ビデオクロック (V.Cl k) 又はシステムクロック (SYS.Cl k) のいずれかのに基づくタイミングで割り込み処理を行い、コーデックモジュール 1 2 の符号化及び復号開始タイミングを制御する。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000002185]

1. 変更年月日 1990年 8月30日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都品川区北品川6丁目7番35号

氏 名 ソニー株式会社